

Practitioner's Docket No.: 008312-0308492
Client Reference No.: T5TM-03S1302

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Confirmation No: UNKNOWN

SATOSHI YOKOTE, et al.

Application No.: UNKNOWN

Group No.: UNKNOWN

Filed: February 26, 2004

Examiner: UNKNOWN

For: ELECTRONIC APPARATUS HAVING REMOVABLE CIRCUIT BOARD TO
CONNECT EXPANSION CARD

**Commissioner for Patents
Mail Stop Patent Application
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450**

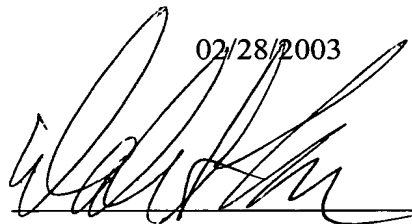
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is
claimed for this case:

| <u>Country</u> | <u>Application Number</u> | <u>Filing Date</u> |
|----------------|---------------------------|--------------------|
| Japan | 2003-053819 | 02/28/2003 |

Date: February 26, 2004

PILLSBURY WINTHROP LLP
P.O. Box 10500
McLean, VA 22102
Telephone: (703) 905-2000
Facsimile: (703) 905-2500
Customer Number: 00909



Dale S. Lazar
Registration No. 28872

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 2 8 日
Date of Application:

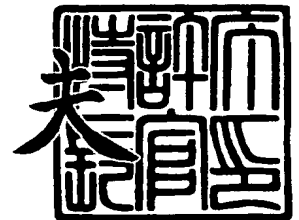
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 5 3 8 1 9
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 5 3 8 1 9]

出 願 人 株式会社東芝
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 9 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 A000300553

【提出日】 平成15年 2月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 1/16

【発明の名称】 電子機器

【請求項の数】 16

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都青梅市末広町 2 丁目 9 番地 株式会社東芝青梅事業所内

 【氏名】 横手 聡

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都青梅市末広町 2 丁目 9 番地 株式会社東芝青梅事業所内

 【氏名】 柳田 厚宏

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都青梅市末広町 2 丁目 9 番地 株式会社東芝青梅事業所内

 【氏名】 藤井 高広

【特許出願人】

 【識別番号】 000003078

 【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

 【識別番号】 100058479

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴江 武彦

 【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100108855

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵田 昌俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外板を有する筐体と、

上記外板に設けられ、上記外板より上記筐体の内側方向に延出した位置で上記外板と平行に延びる挟持片を有する固定部と、

上記筐体の内部に収容される回路基板と、

上記回路基板に取り付けられ、この回路基板と上記外板との間に介在されるブラケットと、

上記ブラケットに形成され、上記回路基板を上記筐体の内部に収容した時に、上記外板と上記固定部の挟持片との間で挟み込まれる嵌合片と、を具備したことを特徴とする電子機器。

【請求項 2】 請求項 1 の記載において、上記固定部は、上記筐体の内側に向けて張り出す縁部を有し、この縁部に上記ブラケットの嵌合片が接していることを特徴とする電子機器。

【請求項 3】 外板を有する筐体と、

上記筐体の外板に互いに離間して設けられ、上記外板よりも上記筐体の内側に入り込んだ位置で上記外板と平行に延びる挟持片を有する一对の固定部と、

上記筐体の内部に上記外板に沿うような姿勢で収容され、拡張カードが選択的に取り外し可能に接続される回路基板と、

上記回路基板に取り付けられ、この回路基板と上記外板との間に介在されるブラケットと、

上記ブラケットに形成され、上記回路基板を上記筐体の内部に収容した時に、上記固定部の間に介在されるとともに、上記外板と上記固定部の挟持片との間で挟み込まれる嵌合片と、を具備したことを特徴とする電子機器。

【請求項 4】 請求項 1 又は請求項 3 の記載において、上記筐体は、上記外板を有するベースと、このベースに被さるとともに上記回路基板を覆うカバーとを有することを特徴とする電子機器。

【請求項 5】 請求項 4 の記載において、上記カバーは、上記ブラケットの

嵌合片に接触することで、この嵌合片を上記筐体の固定部に押え込んでいることを特徴とする電子機器。

【請求項 6】 請求項 4 の記載において、上記回路基板は、一端に端子部を有するとともに、この端子部とは反対側の他端に上記カバーと向かい合う縁部を有し、上記筐体は、上記回路基板の端子部が差し込まれるコネクタを内蔵していることを特徴とする電子機器。

【請求項 7】 請求項 6 の記載において、上記回路基板の縁部と上記カバーとの間の隙間は、上記コネクタに対する上記端子部の差し込み長さよりも小さいことを特徴とする電子機器。

【請求項 8】 請求項 6 の記載において、上記ブラケットは、上記回路基板の端子部が上記コネクタから離脱する方向に上記回路基板を引き出すイジェクトレバーを含み、このイジェクトレバーは、外板に接する一端と指先で操作する他端とを有するとともに、これら一端と他端との間で上記ブラケットに回動可能に支持され、上記一端を支点とする上記イジェクトレバーの回動により、上記回路基板を上記筐体から引き出すことを特徴とする電子機器。

【請求項 9】 請求項 1 又は請求項 3 の記載において、上記ブラケットの嵌合片は、上記外板に摺動可能に接する凸部を有することを特徴とする電子機器。

【請求項 10】 請求項 1 又は請求項 3 の記載において、上記固定部は、上記外板に一体成形されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 11】 請求項 1 又は請求項 3 の記載において、上記固定部は、上記外板から上記筐体の内側に張り出すとともに、この外板と上記挟持片との間に跨る連結片を有し、上記ブラケットの嵌合片は、上記回路基板を上記筐体の内部に収容した時に、上記連結片に接していることを特徴とする電子機器。

【請求項 12】 外板を有する筐体と、

上記筐体の外板に設けられ、上記外板よりも上記筐体の内側に入り込んだ位置で上記外板と平行に延びる挟持片と、この挟持片と上記外板との間に跨る連結片とを有する固定部と、

上記筐体の内部に収容され、拡張カードが取り外し可能に接続される回路基板と、

・ 上記筐体の内部に配置され、上記回路基板の端子部が差し込まれるコネクタと、

上記回路基板に取り付けられ、この回路基板と上記外板との間に介在されるブラケットと、

上記ブラケットに形成され、上記回路基板を上記筐体の内部に収容した時に、上記外板と上記固定部の挟持片との間で挟み込まれるとともに、上記固定部の連結片に突き当たる嵌合片と、を具備したことを特徴とする電子機器。

【請求項 13】 請求項 12 の記載において、上記固定部は、上記外板に一体成形されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 14】 請求項 12 の記載において、上記筐体は、上記外板を有するベースと、このベースに被さるとともに上記回路基板を覆うカバーとを有し、このカバーは、上記ブラケットの嵌合片に接触することで、この嵌合片を上記固定部に押え込んでいることを特徴とする電子機器。

【請求項 15】 請求項 14 の記載において、上記回路基板は、上記端子部の反対側に上記カバーと向かい合う縁部を有し、この縁部とカバーとの間の隙間は、上記コネクタに対する上記端子部の差し込み長さよりも小さいことを特徴とする電子機器。

【請求項 16】 請求項 12 の記載において、上記ブラケットは、上記回路基板の端子部が上記コネクタから離脱する方向に上記回路基板を引き出すイジェクトレバーを含み、このイジェクトレバーは、外板に接する一端と指先で操作する他端とを有するとともに、これら一端と他端との間で上記ブラケットに回動可能に支持され、上記一端を支点とする上記イジェクトレバーの回動により、上記回路基板を上記筐体から引き出すことを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば PCI タイプカードのような拡張カードが接続される回路基板を内蔵した電子機器に係り、特に回路基板を筐体に取り外し可能に支持する構造に関する。

【0002】**【従来の技術】**

大容量のデータを取り扱うサーバのような電子機器は、CPUやメモリが実装されたプリント回路板、CD-ROM駆動装置およびハードディスク駆動装置のような各種の機能部品と、これら機能部品を収容する箱形の筐体とを備えている。筐体は、底板、左右の側板、前板および後板を有するベースと、このベースに被さるカバーとで構成されている。上記ベースは、上記機能部品を支持するとともに、上記カバーは、上記ベースと協働して機能部品を覆い隠している。

【0003】

一方、この種の電子機器の筐体は、回路基板を内蔵している。回路基板は、例えばPCIタイプカードのような拡張カードを接続するためのものであり、上記プリント回路板に電氣的に接続されている。この回路基板は、ベースの側板に沿って起立しており、その上部に拡張カードの端子部が差し込まれるコネクタを備えている。

【0004】

さらに、回路基板には、補強用の金属製ブラケットが取り付けられている。ブラケットは、拡張カードの端子部をコネクタに抜き差しする際の回路基板の撓みを防止するためのものであり、この回路基板を間に挟んでコネクタと向かい合っている。このブラケットは、筐体の側板に複数のねじを介して締め付け固定されている。この固定により、回路基板の姿勢が定まるとともに、回路基板とプリント回路板との接続状態が維持されるようになっている（例えば、特許文献1参照）。

【0005】**【特許文献1】**

特開 2002-280778号公報（段落番号0062～0065、図10～図12）

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

従来の電子機器によると、拡張カードを受ける回路基板は、補強用のブラケッ

トを利用して筐体の側板にねじ止めされている。このような構成によると、回路基板を筐体に組み込んだり、逆に筐体から取り外す際に複数のねじをドライバーのような工具を用いて一つ一つ締め付けたり弛める作業を必要とする。

【0007】

このため、回路基板の着脱作業に多大な手間と労力を必要とし、作業に時間がかかるといった問題がある。それとともに、ブラケット固定用の専用のねじが必要となるので、ねじの分だけ部品点数が増大し、電子機器の製造コストが増大する不具合がある。

【0008】

本発明の目的は、筐体に対する回路基板の固定および取り外し作業が容易となるとともに、回路基板の保持を容易に行うことができる電子機器を得ることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の一つの形態に係る電子機器は、
外板を有する筐体と、

上記外板に設けられ、上記外板より上記筐体の内側方向に延出した位置で上記外板と平行に延びる挟持片を有する固定部と、

上記筐体の内部に収容される回路基板と、

上記回路基板に取り付けられ、この回路基板と上記外板との間に介在されるブラケットと、

上記ブラケットに形成され、上記回路基板を上記筐体の内部に収容した時に、上記外板と上記固定部の挟持片との間で挟み込まれる嵌合片と、を具備したことを特徴としている。

【0010】

この構成によれば、筐体に対する回路基板の固定および取り外し作業が容易となるとともに、回路基板の保持を容易に行うことができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下本発明の第1の実施の形態を、図1ないし図9に基づいて説明する。

【0012】

図1ないし図3は、電子機器としてのサーバ1を開示している。このサーバ1は、機器本体2を備えている。機器本体2は、中空箱形の筐体3とフロント扉4とで構成されている。

【0013】

筐体3は、ベース5およびカバー6を有している。これらベース5およびカバー6は、夫々板金プレス加工された金属板にて構成されている。ベース5は、長方形形状の底板5a、左右の側板5b、5c、前板5dおよび後板5eを有している。側板5b、5c、前板5dおよび後板5eは、底板5aの縁部から起立している。側板5b、5cは、本発明の外板に対応するものであり、ベース5の幅方向に互いに向かい合っている。

【0014】

図4に示すように、側板5b、5cの上端部に夫々段付き部7とフランジ部8が形成されている。段付き部7は、筐体3の内側に向けてクランク状に僅かに折れ曲がっている。この段付き部7は、筐体3の奥行き方向に一直線状に延びる縁部9を有し、この縁部9に複数の係合孔10が形成されている。係合孔10は、スリット状をなすとともに、筐体3の奥行き方向に間隔を存して一列に並んでいる。フランジ部8は、段付き部7から上向きに延びている。このフランジ部8は、縁部9の分だけ側板5b、5cよりも筐体3の内側に偏っている。

【0015】

カバー6は、長方形形状の天板11を有している。天板11は、ベース5の側板5b、5c、前板5dおよび後板5eの上縁の間に跨っている。この天板11の左右の縁部に下向きに折り曲げられたフランジ部12a、12bが形成されている。フランジ部12a、12bは、側板5b、5cのフランジ部8に被さるとともに、その下縁が段付き部7の縁部9に突き当たっている。

【0016】

図1および図2に示すように、カバー6のフランジ部12a、12bの下縁に複数の係合片13が形成されている。係合片13は、フランジ部12a、12b

の下縁から下向きに張り出すとともに、天板 11 の奥行き方向に間隔を存して一列に並んでいる。これら係合片 13 は、上記ベース 5 の係合孔 10 に取り外し可能に差し込まれるものであり、夫々フランジ部 12 a, 12 b の下縁に沿うように延出する延出部 14 を有している。延出部 14 は、係合片 13 が係合孔 10 に差し込まれた状態において、ベース 5 の前板 5 d から遠ざかる方向に張り出している。

【0017】

カバー 6 をベース 5 に取り付けるには、まず、カバー 6 の係合片 13 をベース 5 の係合孔 10 に挿入する。これにより、カバー 6 のフランジ部 12 a, 12 b がベース 5 の側板 5 b, 5 c のフランジ部 8 に重なり合うとともに、フランジ部 12 a, 12 b の下縁が段付き部 7 の縁部 8 に突き当たる。

【0018】

次に、カバー 6 をベース 5 の前板 5 d から遠ざかる方向にスライドさせる。このスライドにより、係合片 13 の延出部 14 が段付き部 7 の縁部 9 の下方に入り込み、この縁部 9 に引っ掛かる。この結果、カバー 6 がベース 5 に取り外し可能に連結される。

【0019】

図 2 に示すように、天板 11 の後縁に舌片 15 が形成されている。舌片 15 は、カバー 6 をベース 5 に連結した時にベース 5 の後板 5 e に突き当たるとともに、専用のねじ 16 を介して後板 5 e に固定されている。この固定により、ベース 5 とカバー 6 との連結が維持され、係合孔 10 から係合片 13 が抜け出る方向へのカバー 6 の移動が阻止されている。

【0020】

図 1、図 2 および図 7 に示すように、筐体 3 は、CPU を搭載したプリント回路板 19、CD-ROM 駆動装置 20、電源ユニット 21、CPU を冷却するヒートシンク 22 および複数のハードディスク駆動装置（図示せず）のような各種の機能部品を内蔵している。プリント回路板 19 は、ベース 5 の底板 5 a の上にねじ止めされ、この底板 5 a と平行に配置されている。CD-ROM 駆動装置 20、電源ユニット 21 および複数のハードディスク駆動装置は、底板 5 a およびプリント回路板

19の上に図示しないブラケットやフレームを介して支持され、側板5b、5c、前板5dおよび後板5eによって取り囲まれている。ヒートシンク22は、プリント回路板19の後部に位置し、ベース5の後板5eに取り付けたファンユニット23と向かい合っている。さらに、上記機能部品19～22は、上方からカバー6によって覆われている。

【0021】

上記フロント扉4は、ベース5の前板5dに対応する大きさの長方形状をなしている。このフロント扉4は、図示しないヒンジ金具を介してベース5の底板5aの前端部に支持されている。このため、フロント扉4は、前板5dを外から覆うように起立する閉じ位置と、前板5dの前方に向けて水平に倒れ込む開き位置との間に亘って回転可能となっている。

【0022】

図1、図2および図7に示すように、筐体3は、回路基板25を内蔵している。回路基板25は、例えばPCIタイプカードのような拡張カード26を接続するためのものである。この回路基板25は、図4や図6に示すように、筐体3の奥行き方向に延びる細長い長方形状をなしており、CD-ROM駆動装置20の背後において、右側の側板5cに沿うように起立している。

【0023】

回路基板25は、プリント回路板19と向かい合う下端縁25aと、この下端縁25aの反対側に位置する上端縁25bとを有している。回路基板25の下端縁25aに端子部27が形成されている。端子部27は、プリント回路板19の上面に実装されたコネクタ28に上方から差し込まれている。そのため、プリント回路板19と回路基板25とは、互いに直交するような位置関係に保たれている。

【0024】

回路基板25の上端縁25bは、カバー6の天板11と向かい合っている。この天板11と回路基板25の上端縁25bとの間の隙間gは、コネクタ28に対する端子部27の差し込み長さLよりも小さくなっている。このため、天板11は、端子部27がコネクタ28から抜け出す方向への回路基板25の移動を制限

している。

【0025】

回路基板 25 の上端部に拡張コネクタ 29 が実装されている。拡張コネクタ 29 は、筐体 3 の奥行き方向に沿って水平に延びており、この拡張コネクタ 29 に拡張カード 26 の一端の端子部 26 a が取り外し可能に差し込まれている。拡張カード 26 は、上記ヒートシンク 22 の上方においてプリント回路板 19 と平行に配置されている。

【0026】

図 6 ないし図 8 に示すように、回路基板 25 には、補強用の金属製ブラケット 31 が取り付けられている。ブラケット 31 は、拡張カード 26 の端子部 26 a をコネクタ 29 に抜き差しする際の回路基板 25 の撓みを防止するためのものであり、回路基板 25 を間に挟んでコネクタ 29 と向かい合っている。このブラケット 31 は、回路基板 25 に沿って延びる細長い長方形状をなしており、その長手方向に沿う一端と他端がねじ 32 を介して回路基板 25 に固定されている。

【0027】

ブラケット 31 は、回路基板 25 と筐体 3 の右側の側板 5 c との間の隙間に介在されるとともに、この側板 5 c にねじを用いることなく取り外し可能に支持されている。このブラケット 31 の支持構造について、図 4 ないし図 9 を参照して説明する。

【0028】

図 4、図 5 および図 7 に示すように、側板 5 c のフランジ部 8 は、一对の固定部 34 a、34 b を有している。固定部 34 a、34 b は、側板 5 c のフランジ部 8 を切り起こすことによりこのフランジ部 8 に一体成形されており、筐体 3 の奥行き方向に互いに離れている。

【0029】

詳しく述べると、固定部 34 a、34 b は、夫々フランジ部 8 よりも筐体 3 の内側に入り込んだ位置において、このフランジ部 8 と平行をなすように起立する挟持片 35 と、この挟持片 35 の下端とフランジ部 8 との間に跨る水平な連結片 36 とを備えている。図 9 に示すように、一方の固定部 34 a の連結片 36 と他

方の固定部 34b の連結片 36 は、互いに向かい合う縁部 37 を有している。これら連結片 36 の縁部 37 は、筐体 3 の内側に向けて水平に張り出している。

【0030】

上記回路基板 25 のブラケット 31 は、一对の嵌合片 40a, 40b を有している。嵌合片 40a, 40b は、ブラケット 31 の上縁から上向きに張り出すとともに、このブラケット 31 の長手方向に互いに離れている。これら嵌合片 40a, 40b は、回路基板 25 をコネクタ 28 に接続した時に、上記固定部 34a, 34b の連結片 36 の間に介在されて、これら連結片 36 によって挟み込まれるようになっている。

【0031】

言い換えると、嵌合片 40a, 40b は、個々に連結片 36 の縁部 37 に摺動可能に接触しており、この接触により、筐体 3 の奥行き方向に対する回路基板 25 の位置が規定されている。

【0032】

さらに、嵌合片 40a, 40b は、夫々その上端部に凸部 41 と延出部 42a, 42b とを有している。凸部 41 は、フランジ部 8 に向けて張り出すとともに、この凸部 41 の先端がフランジ部 8 の内面に摺動可能に接している。一方の嵌合片 40a の延出部 42a は、フランジ部 8 の一方の固定部 34a に向けて張り出しており、この固定部 34a の挟持片 35 に摺動可能に接している。同様に、他方の嵌合片 40b の延出部 42b は、フランジ部 8 の他方の固定部 34b に向けて張り出しており、この固定部 34b の挟持片 35 に摺動可能に接している。

【0033】

それとともに、嵌合片 40a, 40b の延出部 42a, 42b の下縁は、夫々固定部 34a, 34b の連結片 36 に上から突き当たっている。

【0034】

したがって、嵌合片 40a, 40b は、固定部 34a, 34b の挟持片 35 とフランジ部 8 との間で挟み込まれており、これにより筐体 3 の幅方向に対する回路基板 25 の位置が規定されている。さらに、嵌合片 40a, 40b の延出部 42a, 42b と固定部 34a, 34b の連結片 36 との接触により、筐体 3 に対

- ・ する回路基板 25 の差し込み量が規定されている。

【0035】

この結果、回路基板 25 は、嵌合片 40 a, 40 b と固定部 34 a, 34 b との接触部分に生じる摩擦抵抗力によって筐体 3 のベース 5 に保持されている。

【0036】

図 4 および図 6 に示すように、ブラケット 31 は、その上縁から上向き張り出すレバー支持部 45 を有している。レバー支持部 45 は、一方の嵌合片 40 a と隣り合うとともに、上記回路基板 25 の端子部 27 の真上に位置している。このレバー支持部 45 の上端部にイジェクトレバー 46 が取り付けられている。

【0037】

イジェクトレバー 46 は、回路基板 25 の端子部 27 がコネクタ 28 から離脱する方向に回路基板 25 を引き上げるためのものである。このイジェクトレバー 46 は、力点となる一端 47 と、重点となる他端 48 とを有するとともに、これら一端 47 と他端 48 との間の中間部が枢軸 49 を介してレバー支持部 45 に回動可能に支持されている。

【0038】

図 1 および図 2 に示すように、イジェクトレバー 46 は、回路基板 25 をコネクタ 28 に接続した時に、側板 5 c のフランジ部 8 と回路基板 25 の上端部との間に介在されている。このフランジ部 8 の内面に、図 5 に示すようなレバー受け 50 がねじ止めされている。レバー受け 50 は、イジェクトレバー 46 の一端 47 と向かい合っている。

【0039】

イジェクトレバー 46 の他端 48 を手の指先で引き上げると、図 6 の反時計回り方向にイジェクトレバー 46 が回動する。この回動により、イジェクトレバー 46 の一端 47 がレバー受け 50 に押し付けられる。この結果、てこの原理に従ってブラケット 31 および回路基板 25 に上向きの力が働き、回路基板 25 の端子部 27 がコネクタ 28 から引き抜かれる。

【0040】

図 1 ないし図 3 に示すように、機器本体 2 の筐体 3 は、合成樹脂製の化粧カバ

ー 53 によって覆われている。化粧カバー 53 は、第 1 の化粧体 54 と第 2 の化粧体 55 とを備えている。第 1 の化粧体 54 は、ベース 5 の底板 5a および側板 5b, 5c の下半分を覆っているとともに、側板 5b, 5c に複数のねじ 56 を介して固定されている。

【0041】

第 2 の化粧体 55 は、側板 5b, 5c の上半分およびカバー 6 を覆っているとともに、第 1 の化粧体 54 に取り外し可能に引っ掛かっている。さらに、第 2 の化粧体 55 は、その後縁にベース 5 の後板 5e に重なり合う舌片 57 を有している。この舌片 57 は、カバー 6 の舌片 15 と対応する位置にあり、上記ねじ 16 を利用してベース 5 の後板 5e に共締めされている。

【0042】

このような構成のサーバ 1 において、回路基板 25 を筐体 3 の内部のコネクタ 28 に接続する手順について説明する。

【0043】

まず、ねじ 16 を弛めて取り外し、ベース 5 に対する第 2 の化粧体 55 およびカバー 6 の固定を解除する。次に、第 2 の化粧体 55 を第 1 の化粧体 54 から取り外し、筐体 3 のカバー 6 を露出させるとともに、フロント扉 4 を開き位置に回転させる。

【0044】

この状態でカバー 6 をフロント扉 4 の方向に向けてスライドさせ、係合片 13 の延出部 14 をベース 5 の係合孔 10 と合致させる。それとともに、係合片 13 の延出部 14 を係合孔 10 から引き抜くようにカバー 6 を持ち上げ、このカバー 6 をベース 5 から取り外す。

【0045】

次に、回路基板 25 をその端子部 27 を下向きにした姿勢でベース 5 内に挿入し、この端子部 27 をコネクタ 28 に差し込む。それと同時に、ブラケット 31 の嵌合片 40a, 40b を一对の固定部 34a, 34b の間に嵌め込む。この嵌め込みにより、個々の嵌合片 40a, 40b が固定部 34a, 34b の連結片 36 の縁部 37 に摺動可能に接触し、筐体 3 の奥行き方向に対する回路基板 25 の

位置が定まる。

【0046】

さらに、嵌合片40a, 40bの凸部41がフランジ部8の内面に摺動可能に接触するとともに、これら嵌合片40a, 40bの延出部42a, 42bが固定部34a, 34bの挟持片35に摺動可能に接触する。これにより、嵌合片40a, 40bが固定部34a, 34bの挟持片35とフランジ部8との間で挟み込まれ、筐体3の幅方向に対する回路基板25の位置が定まる。

【0047】

さらにまた、嵌合片40a, 40bの延出部42a, 42bの下縁が固定部34a, 34bの連結片36に上から突き当たる。これにより、回路基板25の挿入量が定まり、コネクタ28に対する端子部27の過度の差し込みが制限される。

【0048】

回路基板25を筐体3から取り出すには、イジェクトレバー46の他端48に手の指先を引っ掛け、この他端48を引き上げる。この操作により、イジェクトレバー46が回動し、その一端47がベース5のレバー受け50に突き当たる。この結果、イジェクトレバー46が一端47を力点として回動するので、この原理に基づいてブラケット31および回路基板25に上向きの力が作用する。よって、回路基板25の端子部27がコネクタ28から引き抜かれ、この回路基板25をベース5から引き出すことができる。

【0049】

このような構成によれば、回路基板25は、その補強用のブラケット31の嵌合片40a, 40bをベース5の固定部40a, 40bに嵌め込むことで、ベース5に保持される。このため、回路基板25を固定する専用のねじが不要となり、この回路基板25の取り付けおよび取り外し作業を工具を用いることなく簡単に行うことができる。

【0050】

さらに、ねじが不要となるので、部品点数を削減することができ、その分、製造コストを抑えて安価なサーバ1を提供することができる。

【0051】

加えて、上記構成によると、ブラケット 31 にイジェクトレバー 46 が取り付けられている。そのため、イジェクトレバー 46 を指先で操作することにより、端子部 27 がコネクタ 28 から抜け出る方向に回路基板 25 をベース 5 から引き出すことができる。

【0052】

よって、回路基板 25 を取り外す際に、側板 5c との間の狭い隙間に手の指先を差し入れたり、回路基板 25 そのものを指先で掴む必要はなく、回路基板 25 の取り出し作業を容易に行うことができる。

【0053】

なお、本発明は上記第 1 の実施の形態に特定されるものではなく、図 10 に本発明の第 2 の実施の形態を示す。

【0054】

この第 2 の実施の形態は、主にブラケット 31 の構成が上記第 1 の実施の形態と相違しており、それ以外のサーバ 1 の基本的な構成は、第 1 の実施の形態と同様である。そのため、第 2 の実施の形態において、第 1 の実施の形態と同一の構成部分には、同一の参照符号を付してその説明を省略する。

【0055】

図 10 に示すように、ブラケット 31 の上縁に上向きに張り出す一つの嵌合片 61 が形成されている。嵌合片 61 は、第 1 の端縁 61a と第 2 の端縁 61b とを有している。第 1 および第 2 の端縁 61a, 61b は、回路基板 25 の挿入方向に沿って延びている。

【0056】

第 1 の端縁 61a は、回路基板 25 をコネクタ 28 に接続した時に、一方の固定部 34a と隣り合うとともに、その連結片 36 の縁部 37 に摺動可能に接している。第 2 の端縁 61b は、回路基板 25 をコネクタ 28 に接続した時に、他方の固定部 34b と隣り合うとともに、その連結片 36 の縁部 37 に摺動可能に接している。

【0057】

さらに、嵌合片 6 1 は、第 1 の延出部 6 2、第 2 の延出部 6 3 および一对の凸部 6 4 a、6 4 b とを備えている。第 1 の延出部 6 2 は、第 1 の端縁 6 1 a の上端部から一方の固定部 3 4 a に向けて張り出しており、この固定部 3 4 a の挟持片 3 5 に摺動可能に接している。第 2 の延出部 6 3 は、第 2 の端縁 6 1 b の上端部から他方の固定部 3 4 b に向けて張り出しており、この固定部 3 4 b の挟持片 3 5 に摺動可能に接している。第 1 および第 2 の延出部 6 2、6 3 の下縁は、夫々固定部 3 4 a、3 4 b の連結片 3 6 に上から突き当たっている。さらに、凸部 6 4 a、6 4 b は、第 1 および第 2 の延出部 6 2、6 3 と隣り合う位置でフランジ部 8 の内面に摺動可能に接している。

【0058】

したがって、ブラケット 3 1 の嵌合片 6 1 は、固定部 3 4 a、3 4 b の挟持片 3 5 と側板 5 c のフランジ部 8 との間で挟み込まれている。これにより、回路基板 2 5 が側板 5 c に沿って起立した姿勢に保持されるとともに、端子部 2 7 とコネクタ 2 8 との接続状態が保持されるようになっている。

【0059】

さらに、図 1 1 は本発明の第 3 の実施の形態を開示している。

【0060】

この第 3 の実施の形態は、側板 5 c のフランジ部 8 に対するブラケット 3 1 の嵌合構造が上記第 1 の実施の形態と相違しており、それ以外のサーバー 1 の基本的な構成は、第 1 の実施の形態と同様である。

【0061】

図 1 1 に示すように、側板 5 c のフランジ部 8 に一つの固定部 7 1 が一体に形成されている。この固定部 7 1 は、フランジ部 8 よりも筐体 3 の内側に入り込んだ位置において、フランジ部 8 と平行をなすように起立する挟持片 7 2 と、この挟持片 7 2 の下端とフランジ部 8 との間に跨る水平な連結片 7 3 とを備えている。

【0062】

挟持片 7 2 は、筐体 3 の内側に向けて水平に延びる一对の縁部 7 4 a、7 4 b を有している。一方の縁部 7 4 a は、回路基板 2 5 をコネクタ 2 8 に接続した時

に、一方の嵌合片 40 a に摺動可能に接触し、他方の縁部 74 b は、回路基板 25 をコネクタ 28 に接続した時に、他方の嵌合片 40 b に摺動可能に接触している。このことから、固定部 71 は、嵌合片 40 a, 40 b の間に介在されるとともに、これら嵌合片 40 a, 40 b によって挟み込まれている。

【0063】

さらに、嵌合片 40 a, 40 b は、夫々その上端部から固定部 71 に向けて張り出す延出部 75 a, 75 b を有している。これら延出部 75 a, 75 b は、固定部 71 の挟持片 72 に摺動可能に接している。それとともに、延出部 75 a, 75 b の下縁は、夫々固定部 71 に上から突き当たっている。

【0064】

したがって、ブラケット 31 の嵌合片 40 a, 40 b は、固定部 71 の挟持片 72 と側板 5 c のフランジ部 8 との間で挟み込まれている。これにより、回路基板 25 が側板 5 c に沿って起立した姿勢に保持されるとともに、端子部 27 とコネクタ 28 との接続状態が保持されるようになっている。

【0065】

本発明に係る電子機器は、サーバに特定されるものではなく、例えばデスクトップ形のパーソナルコンピュータのコンピュータ本体にも同様に実施可能である。

【0066】

【発明の効果】

以上詳述した本発明によれば、筐体に対する回路基板の固定および取り外しが容易となるとともに、回路基板の保持を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 筐体のベースからカバーを取り外した状態を筐体の前方から見た本発明の第 1 の実施の形態に係るサーバの斜視図。

【図 2】 筐体のベースからカバーを取り外した状態を筐体の背後から見た本発明の第 1 の実施の形態に係るサーバの斜視図。

【図 3】 本発明の第 1 の実施の形態に係るサーバの斜視図。

【図 4】 嵌合片と筐体の固定部との位置関係を示す本発明の第 1 の実施の

形態に係るサーバの斜視図。

【図 5】 本発明の第 1 の実施の形態において、筐体の固定片およびレバー受けの形状を示す斜視図。

【図 6】 本発明の第 1 の実施の形態において、ブラケットを有する回路基板の斜視図。

【図 7】 嵌合片と筐体の固定部との位置関係を示す本発明の第 1 の実施の形態に係るサーバの断面図。

【図 8】 嵌合片の凸部と固定部の挟持片との位置関係を示す本発明の第 1 の実施の形態に係るサーバの断面図。

【図 9】 本発明の第 1 の実施の形態において、嵌合片と筐体の固定部との位置関係を示す側面図。

【図 10】 本発明の第 2 の実施の形態において、嵌合片と筐体の固定部との位置関係を示す側面図。

【図 11】 本発明の第 3 の実施の形態において、嵌合片と筐体の固定部との位置関係を示す側面図。

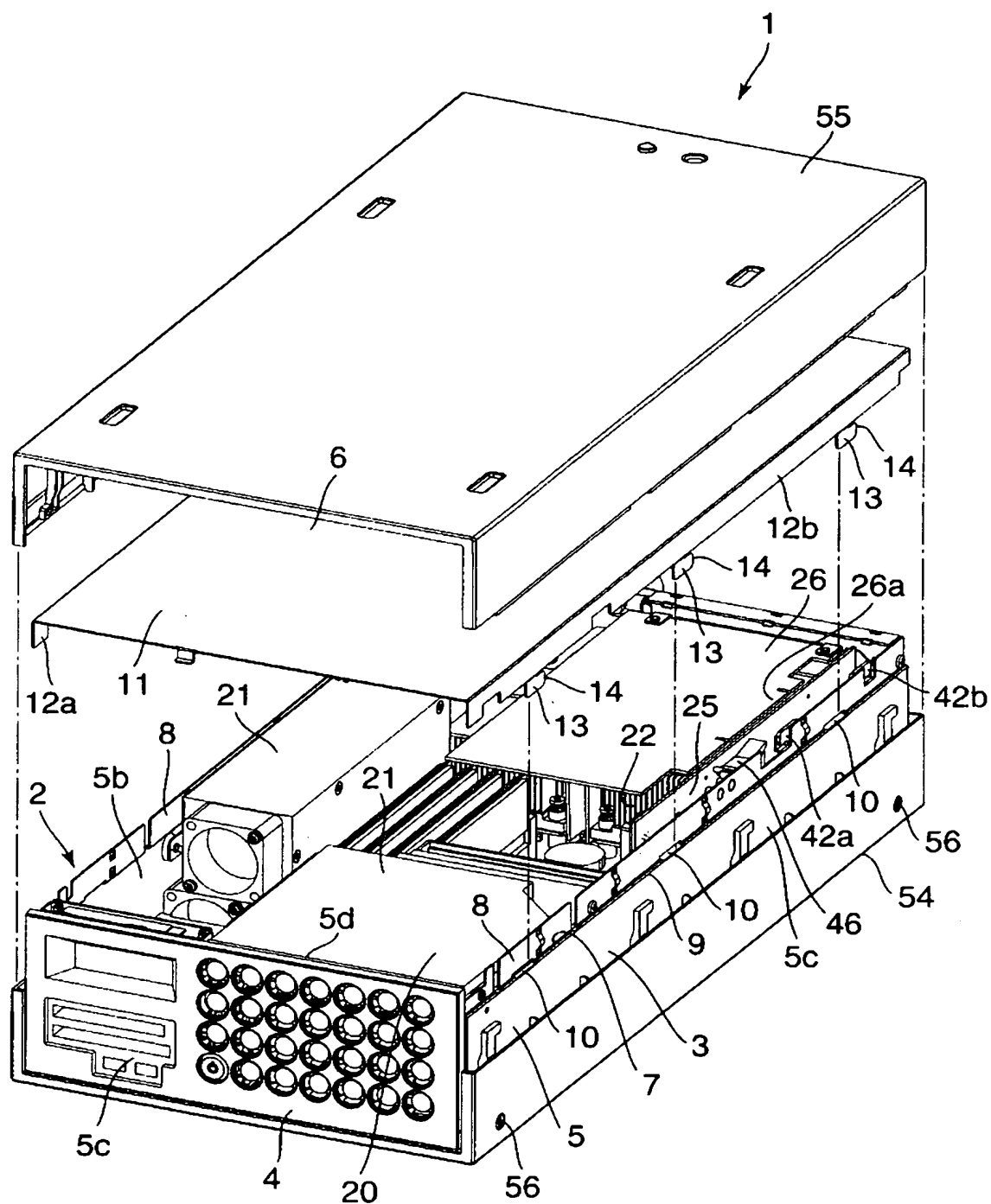
【符号の説明】

3…筐体、5c…外板（側板）、19…プリント回路板、25…回路基板、26…拡張カード、27…端子部、28…コネクタ、31…ブラケット、34a, 34b, 71…固定部、35, 72…挟持片、36, 73…連結片、40a, 40b, 61…嵌合片。

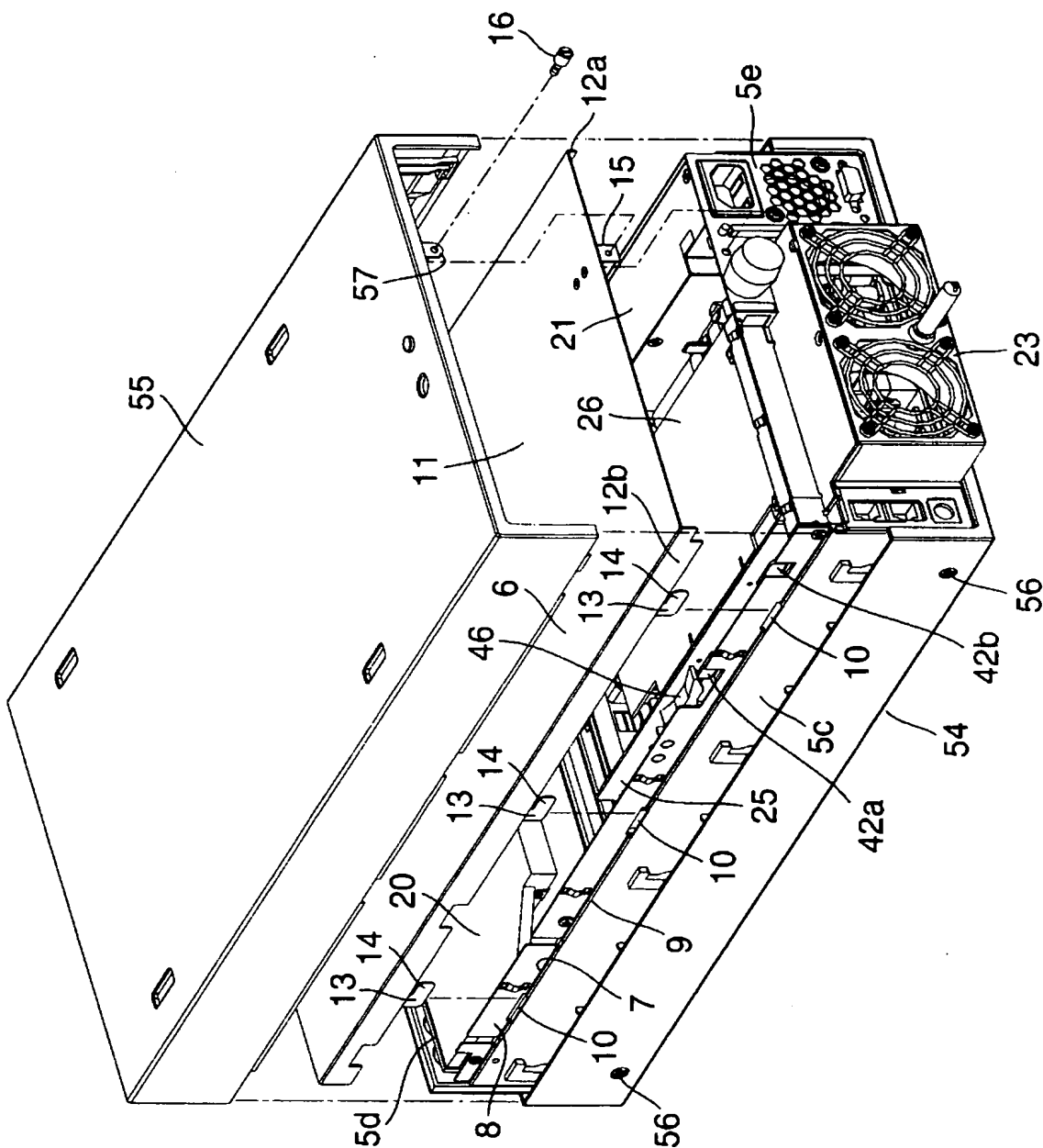
【書類名】

図面

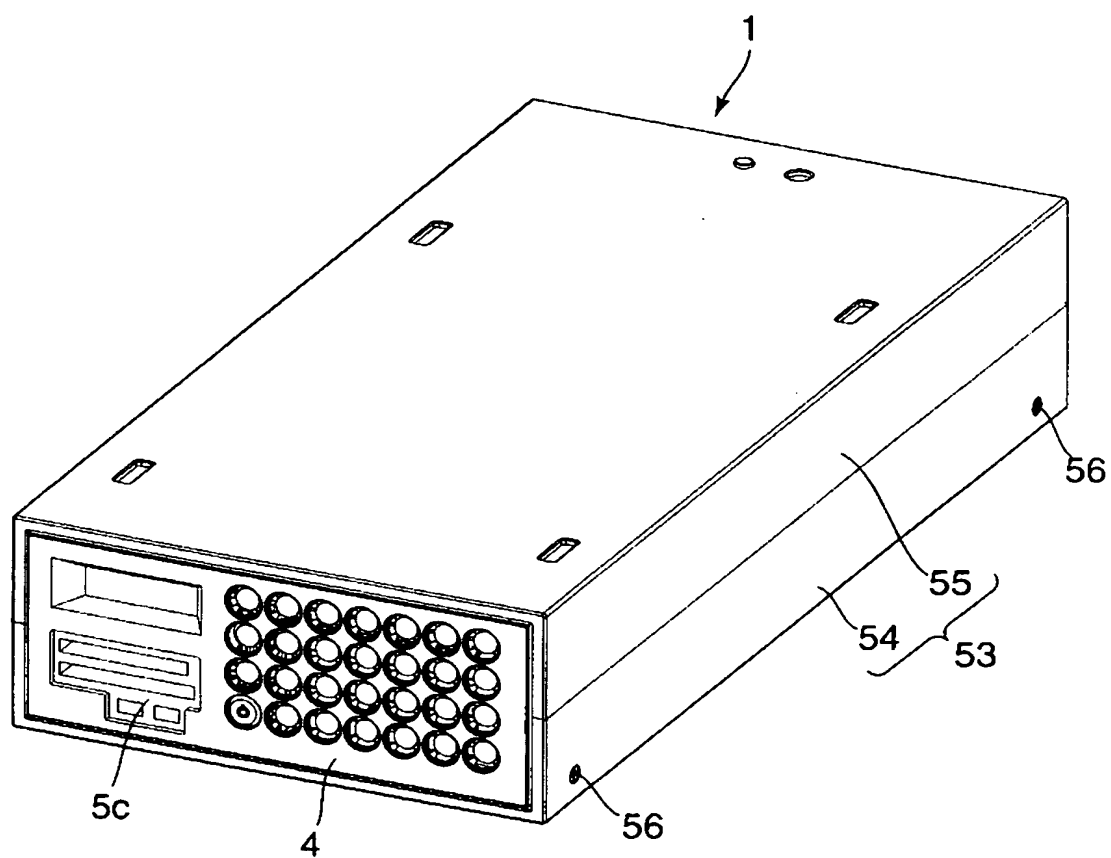
【図 1】



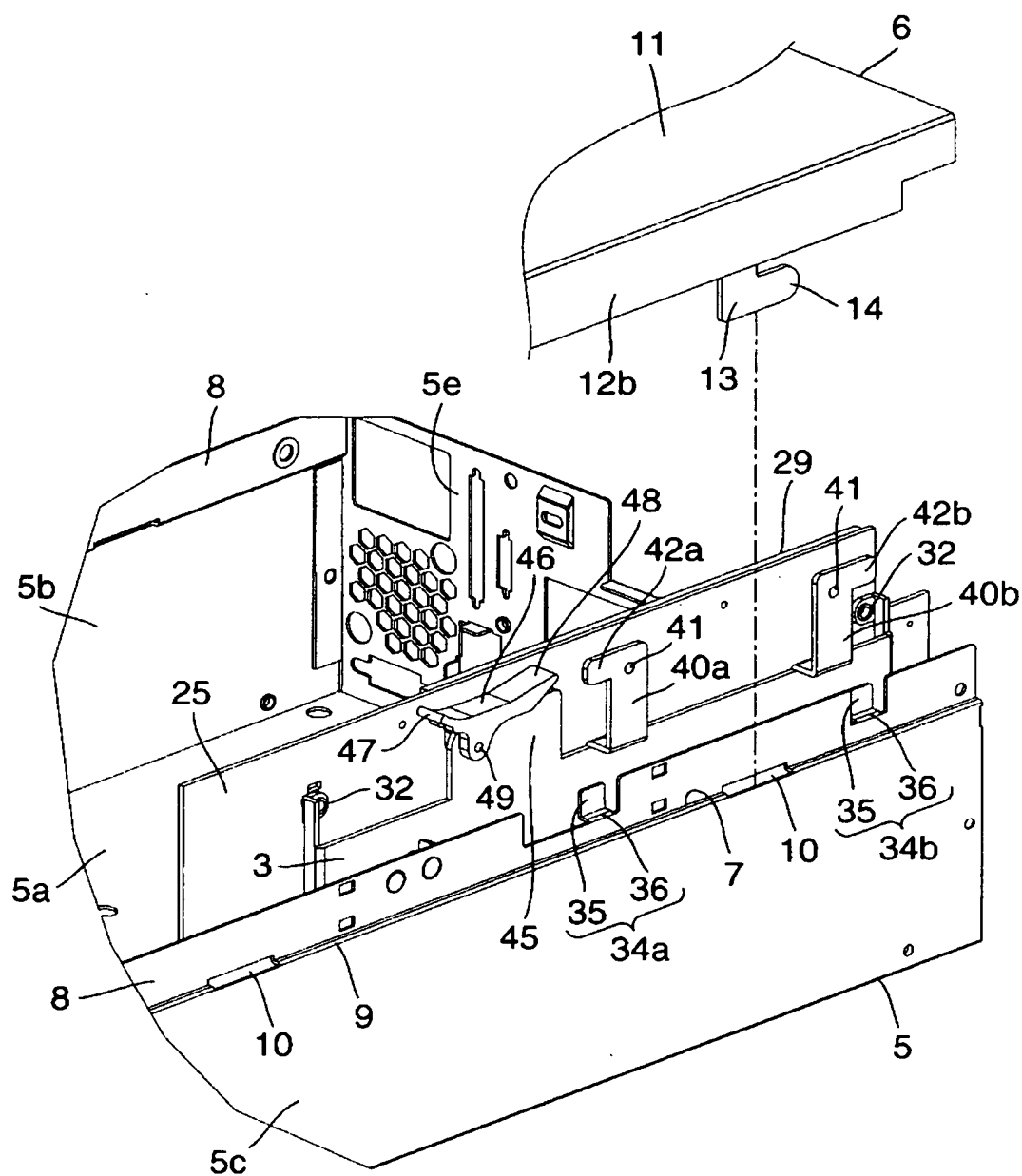
【図 2】



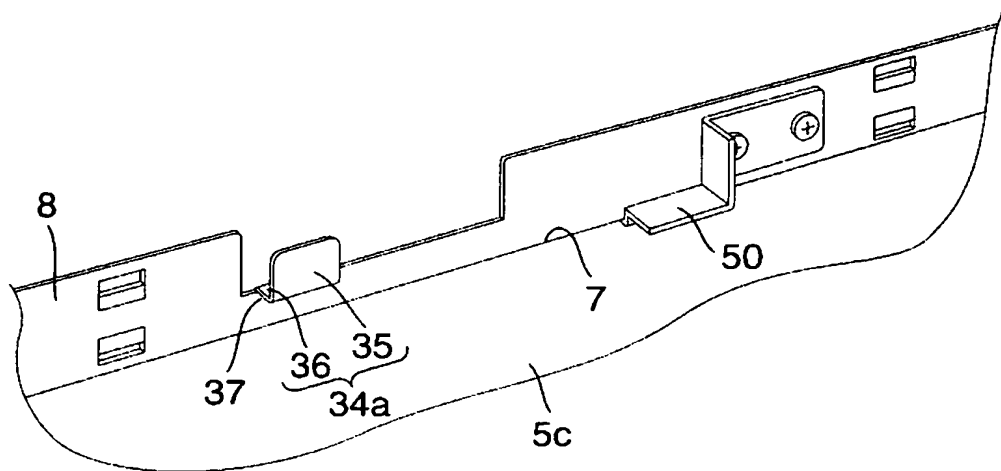
【図 3】



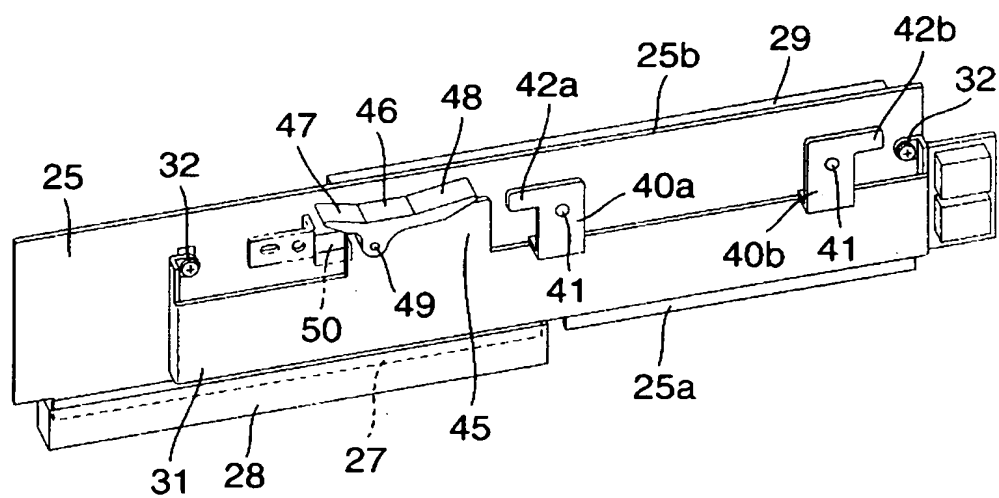
【図 4】



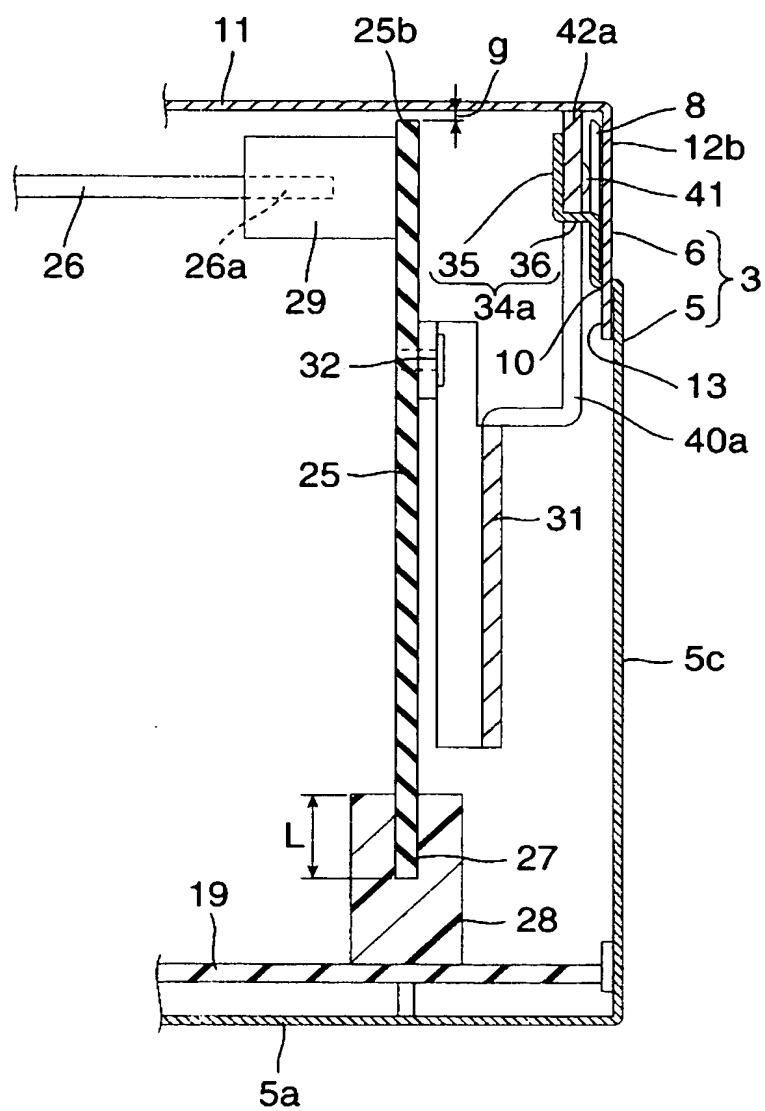
・【図 5】



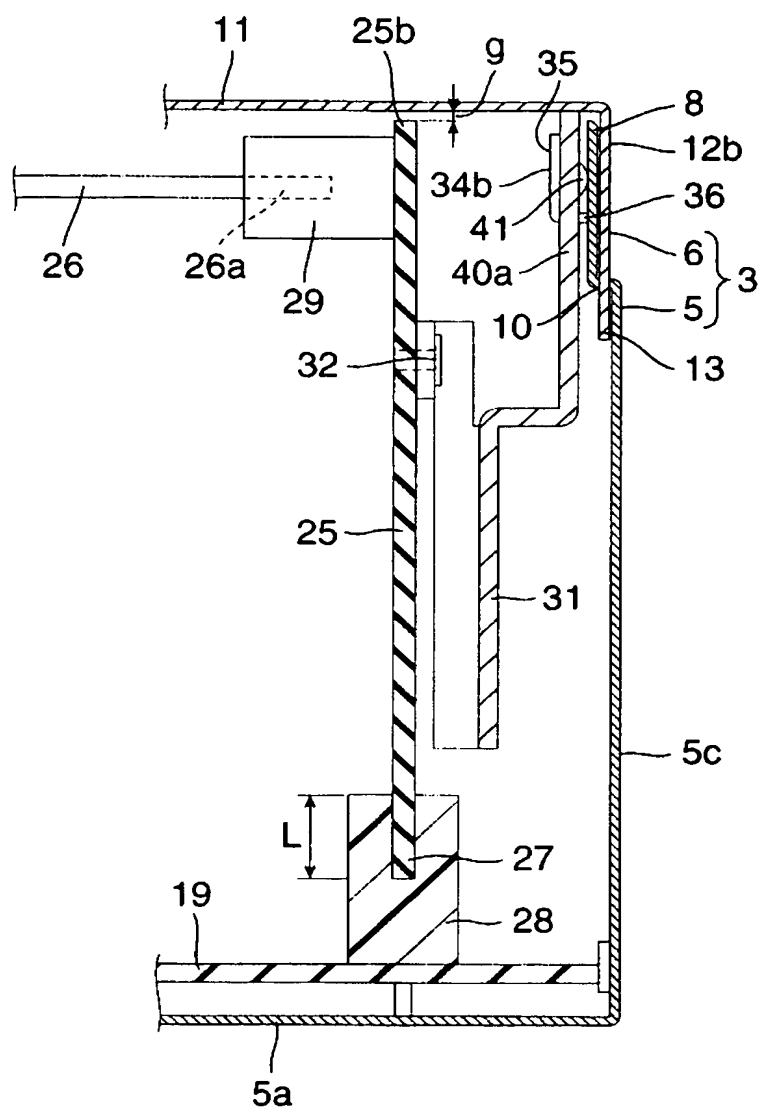
【図 6】



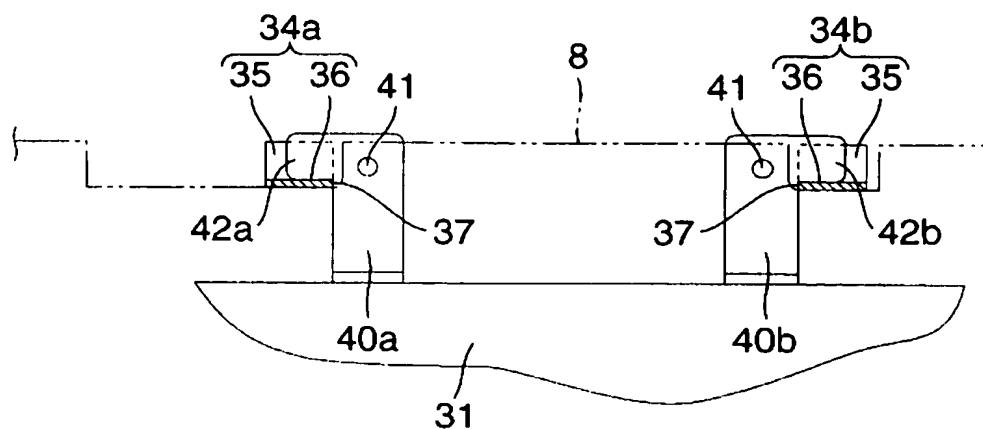
【図 7】



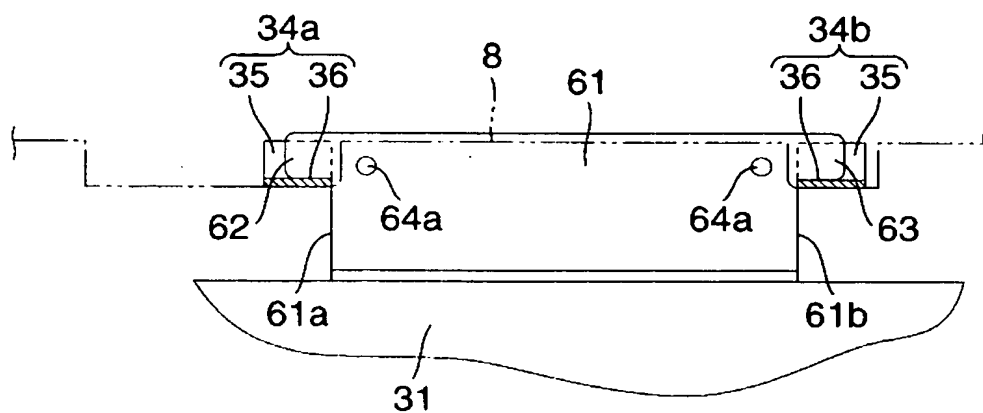
【図 8】



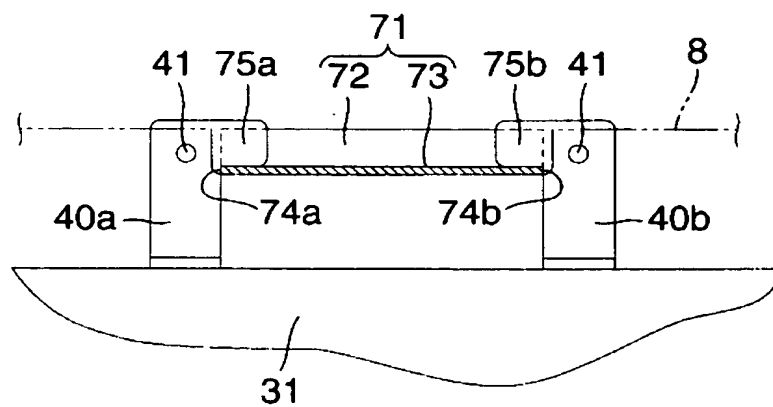
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】本発明は、筐体に対する回路基板の固定および取り外し作業が容易となるとともに、回路基板の保持を容易に行える電子機器の提供を目的とする。

【解決手段】電子機器は、筐体3と、筐体の側板5cに設けられ、側板よりも筐体の内側に入り込んだ位置で上記側板と平行に延びる挟持片35を有する固定部34a, 34bと、側板に沿うような姿勢で筐体の内部に収容される回路基板25とを備えている。回路基板にブラケット31が固定されている。ブラケットは嵌合片40a, 40bを有し、この嵌合片は、回路基板を筐体の内部に収容した時に、外板と固定部の挟持片との間で挟み込まれる。

【選択図】 図7

特願 2003-053819

出願人履歴情報

識別番号

[000003078]

1. 変更年月日

2001年 7月 2日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区芝浦一丁目1番1号

氏 名

株式会社東芝